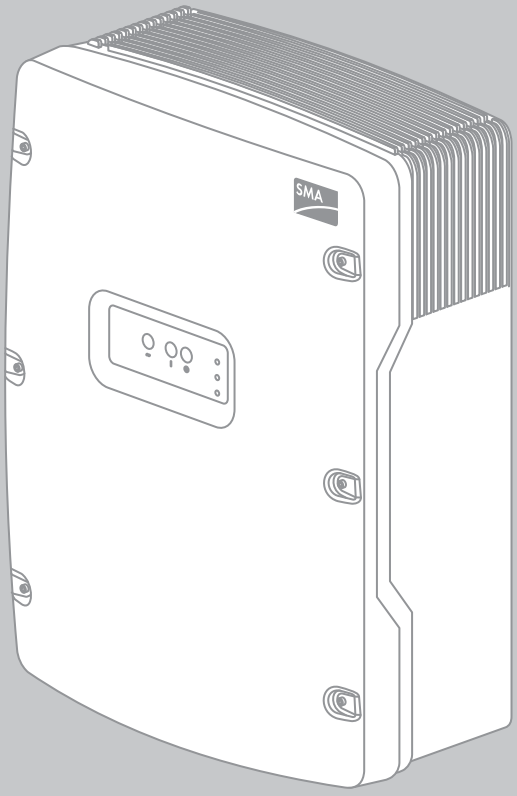
Batterie-Wechselrichter

SUNNY ISLAND 6.0H

Installationsanleitung

AUSSCHLIESSLICH EIGENVERBRAUCH



Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zu diesem Dokument 5

2 Sicherheit 7

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 7

2.2 Qualifikation der Fachkräfte 7

2.3 Sicherheitshinweise 8

3 Lieferumfang 9

4 Produktbeschreibung 11

4.1 Sunny Island 11

4.2 Kommunikation 11

5 Montage 12

5.1 Montageort wählen 12

5.2 Sunny Island montieren 14

6 Elektrischer Anschluss 16

6.1 Erdung und Schutzeinrichtungen 16

6.1.1 Batterie erden 16

6.1.2 Gehäuse zusätzlich erden 17

6.2 Komponenten 18

6.2.1 BatFuse an Sunny Island anschließen 18

6.2.2 Sunny Island an Verteilerkasten anschließen 19

6.2.3 Blindstopfen einsetzen 19

6.2.4 Anschluss der Kommunikation 20

6.2.4.1 Sunny Remote Control anschließen 20

6.2.4.2 Sunny Home Manager anschließen 20

6.2.4.3 Batteriemanagement der Lithium-Ionen-Batterie anschließen 20

6.2.5 Batterietemperatursensor anschließen 21

6.3 Kabelanschlüsse 21

6.3.1 DC-Kabel anschließen 21

6.3.2 AC-Kabel anschließen 23

6.3.3 Erdungskabel anschließen 24

6.3.4 RJ45-Datenkabel anschließen 25

6.4 Verdrahtung prüfen 26
6.5 Sunny Island schließen 29

7 Inbetriebnahme 30
7.1 Grundkonfiguration 30
7.1.1 Quick Configuration Guide starten 30
7.1.2 Grundkonfiguration der Sunny Island durchführen 31
7.2 Funktionen des Sunny Island 31
7.2.1 Grenzwert für den Ladezustand der Batterie ändern 31
7.2.2 Nachtabschaltung ändern 31
7.2.3 Batteriemanagement einstellen 32
7.2.4 Battery Protection-Mode ändern 32
7.2.5 Widerstand der Batterieleitung einstellen 34
7.3 Öffentliches Stromnetz 35
7.3.1 Stromgrenzwerte für das öffentliche Stromnetz ändern 35
7.4 Abschluss 36
7.4.1 System starten 36
7.4.2 Batterie laden 36
7.5 Bedienung und ergänzende Informationen 37
7.5.1 In den Installateurmodus wechseln 37
7.5.2 In den Expertenmodus wechseln 37
7.5.3 Batteriekapazität ermitteln 38
7.5.4 Einstellung tageszeitabhängiger Funktionen 38

8 Technische Daten 39
8.1 Sunny Island 6.0H 39

9 Zubehör 44

10 Kontakt 45

1 Hinweise zu diesem Dokument

Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für den Gerätetyp SI6.0H-11 ab der Firmware-Version 2.0.

Zielgruppe

Dieses Dokument ist für Fachkräfte. Die in diesem Dokument beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur mit entsprechender Qualifikation durchgeführt werden (siehe Kapitel 2.2 „Qualifikation der Fachkräfte“, Seite 7).

Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen finden Sie unter www.SMA-Solar.com:

Dokumententitel	Dokumentenart
Batterie-Management in Insel-Systemen	Technologiebroschüre 6

Symbole

Symbol	Erklärung
⚠ GEFAHR	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führt
⚠ WARNUNG	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen kann
⚠ VORSICHT	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Körperverletzung führen kann
ACHTUNG	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.
i	Information, die für ein bestimmtes Thema oder Ziel wichtig, aber nicht sicherheitsrelevant ist
☐	Voraussetzung, die für ein bestimmtes Ziel gegeben sein muss
☑	Erwünschtes Ergebnis
✖	Möglicherweise auftretendes Problem

Auszeichnungen

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
fett	• Display-Meldungen • Parameter • Anschlüsse • Sicherungshalter • Elemente, die Sie auswählen sollen • Elemente, die Sie eingeben sollen	• Den Schutzleiter an **AC2Gen/Grid** anschließen. • Den Parameter **235.01 GnAutoEna** wählen und auf **Off** stellen.
>	• Mehrere Elemente, die Sie auswählen sollen	• **600# Direct Access > Select Number** wählen.
[**Schaltfläche/Taste**]	• Taste am Wechselrichter, die Sie wählen oder drücken sollen	• [**ENTER**] drücken.

Nomenklatur

Vollständige Benennung	Benennung in diesem Dokument
Inselnetzsystem	System
System zur Eigenverbrauchsoptimierung	
Meter Box für Sunny Backup	Meter Box
Sunny Boy	PV-Wechselrichter
Sunny Mini Central	
Sunny Tripower	
Windy Boy	Windenergie-Wechselrichter

Menüs werden wie folgt dargestellt: Menünummer, Raute und Menüname (z. B. 150# Compact Meters).

Parameter werden wie folgt dargestellt: Menünummer, Punkt, Parameternummer und Parametername (z. B. 150.01 GdRmgTm). Der Begriff Parameter umfasst Parameter mit einstellbaren Werten und Parameter zur Anzeige von Werten.

Abkürzungen

Abkürzung	Benennung	Erklärung
AC	Alternating Current	Wechselstrom
DC	Direct Current	Gleichstrom
FLA	Flooded Lead Acid Batteries	Blei-Säure-Batterie
FSPC	Frequency Shift Power Control	Leistungsregelung über Frequenz
LED	Light-Emitting Diode	Leuchtdiode
NHN	Normalhöhennull	–
PV	Photovoltaik	–
QCG	Quick Configuration Guide	Schnellkonfiguration
SOC	State of Charge	Ladezustand der Batterie
SOH	State of Health	Verfügbare Batteriekapazität
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.	–
VRLA	Valve Regulated Lead-Acid	Bleibatterie mit Überdruckventil

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sunny Island ist ein Batterie-Wechselrichter und regelt den elektrischen Energiehaushalt in Systemen zur Eigenverbrauchsoptimierung.

Der Sunny Island ist für den Einsatz im wettergeschützten Außenbereich und im Innenbereich geeignet.

Aus Sicherheitsgründen ist es untersagt, das Produkt zu verändern oder Bauteile einzubauen, die nicht ausdrücklich von SMA Solar Technology AG für dieses Produkt empfohlen oder vertrieben werden.

Setzen Sie den Sunny Island ausschließlich nach den Angaben der beigefügten Dokumentationen und den vor Ort gültigen Normen und Richtlinien ein. Ein anderer Einsatz kann zu Sach- oder Personenschäden führen.

- Das Verteilungssystem muss ein TN- oder TT-System sein.
- Den Sunny Island nicht auf brennbaren Baustoffen montieren.
- Den Sunny Island nicht in Bereichen montieren, in denen sich leicht entflammbare Stoffe befinden.
- Den Sunny Island nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montieren.

Der Sunny Island ist für einen Einsatz in Höhen bis 3 000 m über NHN ausgelegt.

Innerhalb des Sunny Island treten lebensgefährliche Spannungen auf.

- Den Sunny Island ausschließlich mit Gehäusedeckel betreiben.

Der Sunny Island nutzt Batterien als Energiespeicher.

- Wenn der Batterieraum belüftet werden muss, sicherstellen, dass die Belüftung den vor Ort gültigen Normen und Richtlinien entspricht (siehe Dokumentation des Batterieherstellers).
- Zwischen Batterie und Sunny Island einen Sicherungslasttrennschalter (z. B. BatFuse) installieren.

Der Sunny Island eignet sich nicht zum Aufbau eines DC-Verteilnetzes.

Der Sunny Island ist nicht für die Versorgung von lebenserhaltenden medizinischen Geräten geeignet.

- Den Sunny Island niemals in Systemen einsetzen, in denen ein Stromausfall zu Personenschäden führt.

Der Sunny Island kann verschiedene Komponenten im System (z. B. Lastabwurfschütze) über 2 Multifunktionsrelais steuern. Die Multifunktionsrelais sind nicht für die Steuerung von Funktionen geeignet, die bei Fehlfunktionen der Multifunktionsrelais Personen gefährden, z. B. bei nicht ausreichender Redundanz der Batterieraumlüftung.

Die beigefügten Dokumentationen sind Bestandteil des Produkts.

- Die Dokumentationen lesen und beachten.
- Die Dokumentationen jederzeit zugänglich aufbewahren.

2.2 Qualifikation der Fachkräfte

Fachkräfte müssen über folgende Qualifikationen verfügen:

- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation und Bedienung von elektrischen Geräten und Batterien
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten
- Kenntnis und Beachtung der vor Ort gültigen Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen

2.3 Sicherheitshinweise

Stromschlag

Im System und am Sunny Island liegen hohe Spannungen an, die zu einem Stromschlag führen können. Der Sunny Island kann aus dem Standby selbsttätig starten. Vor dem Öffnen des Sunny Island folgende Sicherheitsregeln beachten:

- Komponenten in der vorgegebenen Reihenfolge ausschalten oder freischalten:
  - Sunny Island
  - Im Verteilerkasten den Leitungsschutzschalter des Sunny Island
  - Lasttrennschalter der BatFuse
- Das System gegen Wiedereinschalten sichern.
- Den Gehäusedeckel des Sunny Island öffnen und Spannungsfreiheit feststellen.
- Die AC-Leiter erden und kurzschließen.
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.

Explosion

Aus der Batterie können explosive Gase entweichen, die zu einer Explosion führen können.

- Umgebung der Batterie vor offenen Flammen, Glut oder Funken schützen.
- Batterie entsprechend den Herstellervorgaben installieren, betreiben und warten.
- Batterie nicht ins Feuer werfen.

Verätzungen und Vergiftungen

Elektrolyt der Batterie kann bei unsachgemäßem Umgang Haut und Augen verätzen und/oder giftig sein.

- Gehäuse der Batterie vor Zerstörung schützen.
- Batterie nicht öffnen oder deformieren.
- Bei allen Arbeiten an der Batterie Gummihandschuhe, Gummistiefel und Schutzbrille tragen.
- Säurespritzer mit klarem Wasser abspülen und Arzt aufsuchen.
- Batterie entsprechend den Herstellervorgaben installieren, betreiben und warten.

Verbrennungen

Gehäuseteile können während des Betriebs heiß werden.

- Während des Betriebs nur den Gehäusedeckel des Sunny Island berühren.

Kurzschluss-Ströme der Batterie können Hitzeentwicklungen und Lichtbögen verursachen. Vor allen Arbeiten an der Batterie folgende Sicherheitsregeln beachten:

- Uhren, Ringe und andere Metallobjekte ablegen.
- Isoliertes Werkzeug verwenden.
- Keine Werkzeuge oder Metallteile auf die Batterie legen.

Elektrostatische Entladung (ESD)

Durch das Berühren von elektronischen Bauteilen können Sie den Sunny Island beschädigen oder zerstören.

- Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.

3 Lieferumfang

Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und äußerlich sichtbare Beschädigungen. Setzen Sie sich bei unvollständigem Lieferumfang oder Beschädigungen mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

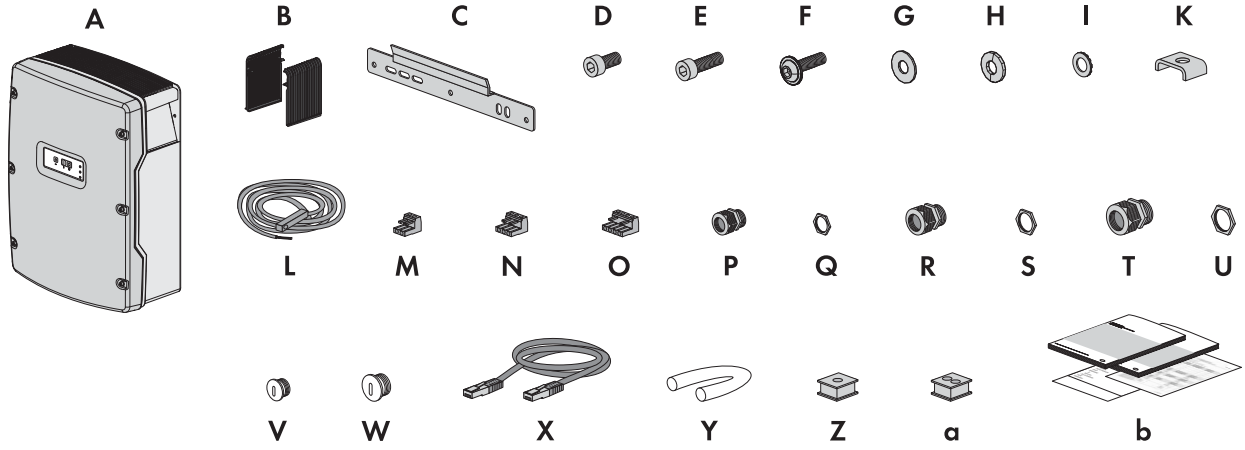


Abbildung 1: Bestandteile des Lieferumfangs

Position	Anzahl	Bezeichnung
A	1	Sunny Island
B	2	Lüftungsgitter
C	1	Wandhalterung
D	2	Innensechskant-Schraube M6x10
E	2	Innensechskant-Schraube M6x16*
F	2	Innensechskant-Schraube M8x20
G	2	Kotflügelscheibe M8
H	2	Spannscheibe M8
I	2	Sperrkantscheibe M6*
K	1	Klemmbügel
L	1	Batterietemperatursensor
M	1	2-polige Anschlussklemme
N	2	3-polige Anschlussklemme
O	2	4-polige Anschlussklemme
P	1	Kabelverschraubung M20
Q	1	Gegenmutter für Kabelverschraubung M20
R	2	Kabelverschraubung M25
S	2	Gegenmutter für Kabelverschraubung M25
T	2	Kabelverschraubung M32
U	2	Gegenmutter für Kabelverschraubung M32
V	1	Blindstopfen M20
W	1	Blindstopfen M25
X	1	Schwarzes RJ45-Datenkabel CAT5e, 2 m
Y	2	Silikonschlauch 10 mm x 500 mm
Z	1	Kabeltülle für 1 Kabel

Position	Anzahl	Bezeichnung
a	2	Kabeltülle für 2 Kabel
b	1	Installationsanleitung, Betriebsanleitung, Technische Beschreibung, Schnelleinstieg, Dokumentensatz mit Erklärungen und Zertifikaten

* 1 Ersatzteil für den Gehäusedeckel inklusive

4 Produktbeschreibung

4.1 Sunny Island

Der Sunny Island ist ein Batterie-Wechselrichter und regelt den elektrischen Energiehaushalt in Systemen zur Eigenverbrauchsoptimierung.

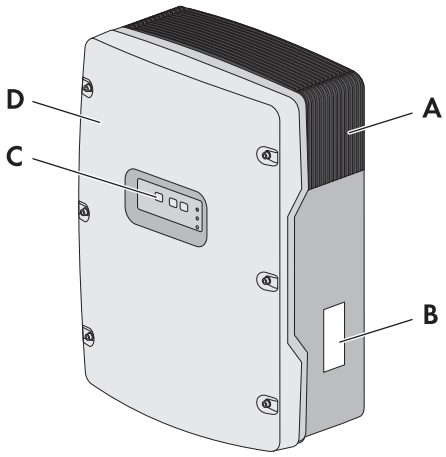


Abbildung 2: Aufbau des Sunny Island

Position	Bezeichnung
A	Lüftungsgitter
B	Typenschild
C	Bedienfeld
D	Gehäusedeckel

Der Sunny Island versorgt AC-Verbraucher im System aus einer Batterie oder lädt die Batterie mit der Energie, die von AC-Quellen (z. B. PV-Wechselrichter) zur Verfügung gestellt wird. AC-Quellen versorgen Verbraucher und werden vom Sunny Island zum Nachladen der Batterie genutzt.

Typenschild

Das Typenschild identifiziert den Sunny Island (Beschreibung des Typenschilds siehe Betriebsanleitung des Sunny Island).

4.2 Kommunikation

Der Sunny Island ist mit 2 Schnittstellensteckplätzen für den Einbau von SMA Datenmodulen mit Kommunikationsschnittstellen ausgestattet.

Schnittstellensteckplatz SICOMSMA:

Der Schnittstellensteckplatz **SICOMSMA** nimmt das Speedwire Datenmodul SWDMSI-xx auf. Speedwire ist eine auf dem Ethernetstandard und dem Kommunikationsprotokoll SMA Data2+ basierende drahtgebundene Kommunikationsart. Dabei wird eine wechselrichteroptimierte 10/100 Mbit-Datenübertragung zwischen Speedwire-Geräten ermöglicht, z. B. zwischen Sunny Island und Sunny Home Manger.

Schnittstellensteckplatz SISYSCAN:

Der Schnittstellensteckplatz **SISYSCAN** nimmt das Multicluster Datenmodul SI-SYSCAN.BGx auf. In Systemen zur Eigenverbrauchsoptimierung werden Multiclustersysteme zurzeit nicht unterstützt.

5 Montage

5.1 Montageort wählen

Anforderungen an den Montageort:

⚠WARNUNG

Lebensgefahr durch Feuer und Explosion

Trotz sorgfältiger Konstruktion kann bei elektrischen Geräten ein Brand entstehen.

- Den Sunny Island nicht auf brennbaren Baustoffen montieren.
- Den Sunny Island nicht in Bereichen montieren, in denen sich leicht entflammbare Stoffe befinden.
- Den Sunny Island nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montieren.
- Sicherstellen, dass der Batterieraum ausreichend belüftet wird und alle sonstigen Anforderungen an den Montageort der Batterie eingehalten werden (siehe Dokumentation des Batterie-Herstellers). Dadurch verhindern Sie die Ansammlung explosiver und gefährlicher Gase.

☐ Fester Untergrund muss für die Montage gegeben sein, z. B. Beton, Mauerwerk. Im Wohnbereich darauf achten, dass Untergrund nicht aus Gipskarton oder Ähnlichem besteht. Der Sunny Island entwickelt im Betrieb Geräusche, die als störend empfunden werden können.

☐ Montageort muss sich für Gewicht und Abmessungen des Sunny Island eignen (siehe Kapitel 8 „Technische Daten“, Seite 39).

☐ Montageort muss jederzeit frei und sicher zugänglich sein, ohne dass zusätzliche Hilfsmittel (z. B. Gerüste oder Hebebühnen) notwendig sind. Andernfalls sind eventuelle Service-Einsätze nur eingeschränkt möglich.

☐ Montageort darf den Zugang zu Abschalteinrichtungen nicht verhindern.

☐ Montageort darf keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein. Direkte Sonneneinstrahlung kann den Sunny Island zu stark erwärmen.

☐ Klimatische Bedingungen müssen eingehalten sein (siehe Kapitel 8 „Technische Daten“, Seite 39).

☐ Montageort muss unter 3 000 m über NHN liegen. Nehmen Sie ab einer Höhe von 2 000 m über NHN Kontakt mit der SMA Service Line auf. Ab einer Höhe von 2 000 m über NHN reduziert sich die Leistung um 0,5 % pro 100 m.

☐ Umgebungstemperatur sollte unter 40 °C liegen. Dadurch ist ein optimaler Betrieb des Sunny Island gewährleistet.

Maße für die Wandmontage:

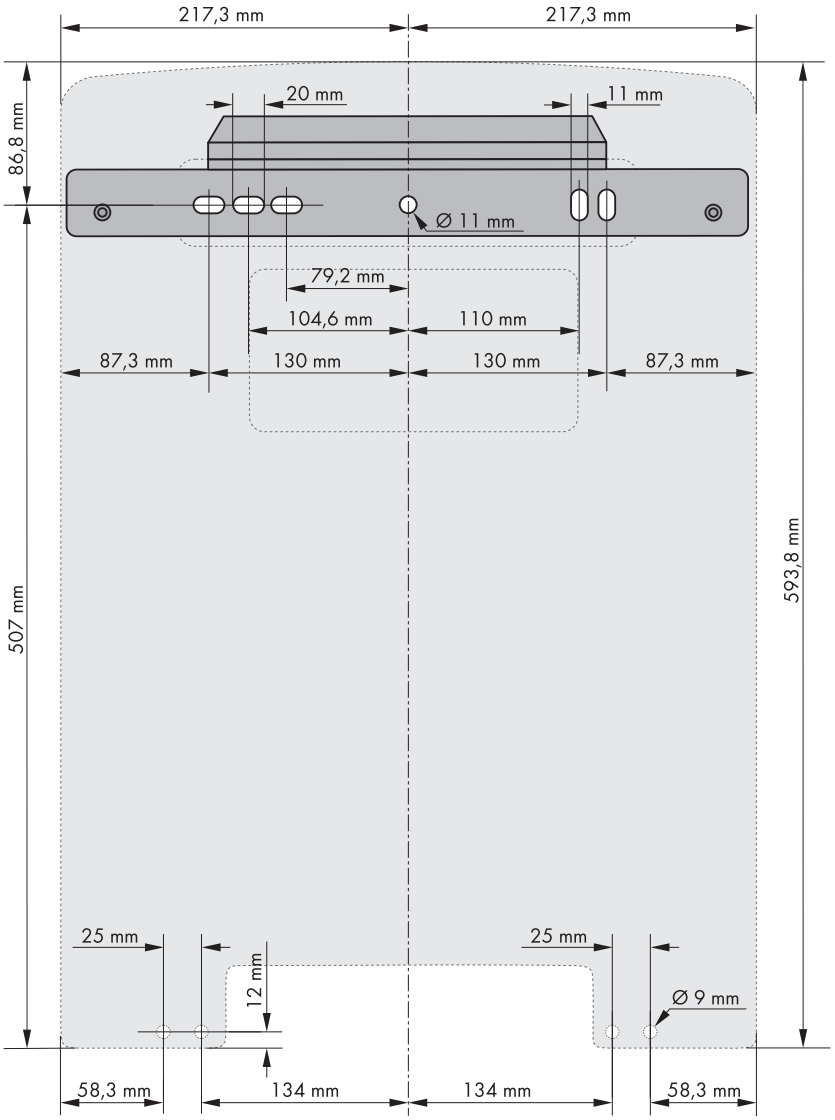


Abbildung 3: Bemaßung der Wandhalterung und Bemaßung der Bohrlöcher für die optionale Diebstahlsicherung im Gehäuse des Sunny Island

Zulässige Montageposition einhalten:

Abbildung 4: Zulässige und unzulässige Montagepositionen

- Den Sunny Island in einer zulässigen Montageposition montieren. Dabei sollte das Bedienfeld in Augenhöhe sein. Dadurch können Sie problemlos die Tasten bedienen und LED-Signale ablesen.

Mindestabstände einhalten:

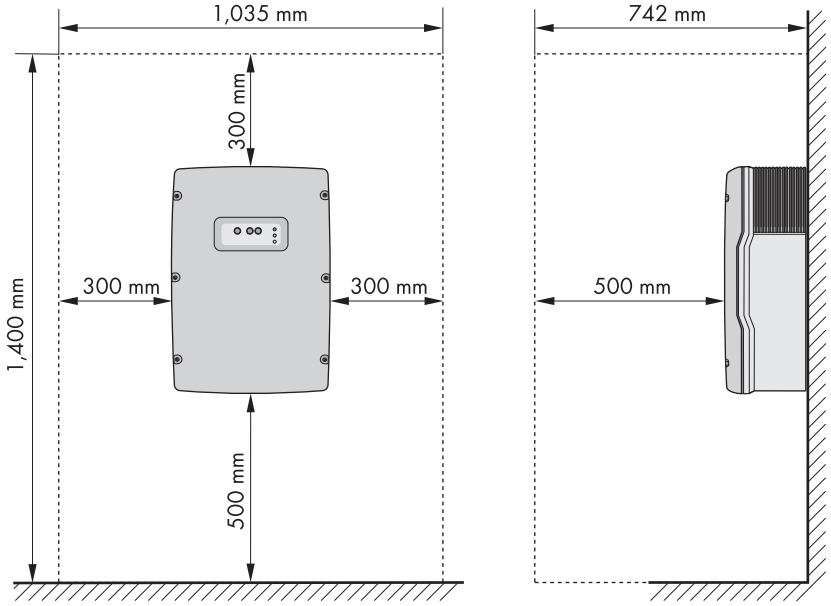


Abbildung 5: Mindestabstände

- Mindestabstände zu Wänden, anderen Sunny Island oder Gegenständen einhalten. Dadurch ist eine ausreichende Wärmeabfuhr gewährleistet.

5.2 Sunny Island montieren

Zusätzlich benötigtes Montagematerial (nicht im Lieferumfang enthalten):

☐ Mindestens 2 Schrauben, die sich für den Untergrund eignen.

☐ Mindestens 2 Unterlegscheiben, die sich für die Schrauben eignen.

☐ Mindestens 2 Dübel, die sich für den Untergrund und die Schrauben eignen.

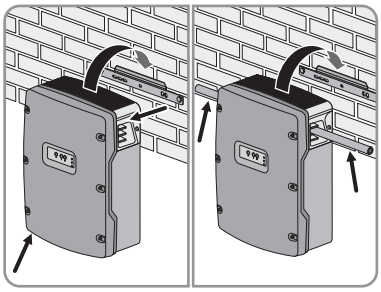
☐ Wenn der Wechselrichter gegen Diebstahl gesichert werden soll, 2 Sicherheitsschrauben, die ausschließlich mit Spezialwerkzeug gelöst werden können.

1. Position der Bohrlöcher mithilfe der Wandhalterung markieren. Dabei mindestens 1 Loch rechts und links in der Wandhalterung verwenden.
2. Sicherstellen, dass keine Strom führenden Leitungen oder andere Versorgungsleitungen hinter den markierten Stellen in der Wand liegen.
3. Löcher bohren und die Dübel hineinstecken.
4. Wandhalterung waagerecht ausrichten und mit Schrauben und Unterlegscheiben festschrauben.
5. Wenn der Sunny Island gegen Diebstahl gesichert werden soll, Bohrlöcher für Diebstahlsicherung markieren (siehe Kapitel 5.1 „Montageort wählen“, Seite 12). Dabei mindestens 1 Loch rechts und links verwenden.

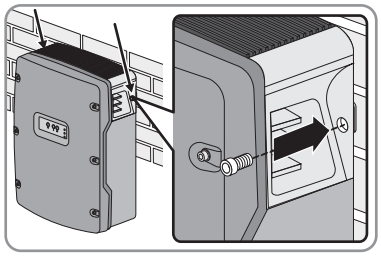
6. **⚠ VORSICHT**

   Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht des Sunny Island

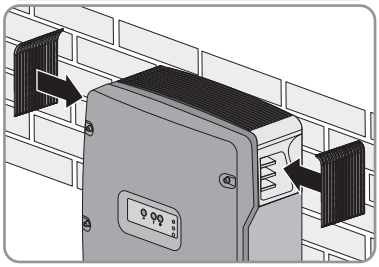
   - Gewicht des Sunny Island beachten (siehe Kapitel 8 „Technische Daten“, Seite 39).
   - Den Sunny Island an die Wandhalterung hängen. Dazu seitliche Griffmulden oder Stahlstange verwenden (Durchmesser: maximal 30 mm). Dabei den Sunny Island waagerecht transportieren.



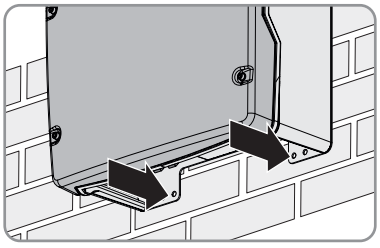
7. Den Sunny Island auf beiden Seiten mit den M6x10 Schrauben und einem Innensechskant-Schlüssel (SW 5) an der Wandhalterung befestigen (Drehmoment: 4 Nm ... 5,7 Nm). Dadurch ist der Sunny Island gegen Ausheben gesichert.



8. Griffmulden mit den Lüftungsgittern verschließen:
   - Auf die linke Griffmulde das Lüftungsgitter mit der Kennzeichnung **links/left** stecken.
   - Auf die rechte Griffmulde das Lüftungsgitter mit der Kennzeichnung **rechts/ right** stecken.



9. Um den Sunny Island gegen Diebstahl zu sichern, den Sunny Island mit 2 Sicherheitsschrauben an der Unterseite an die Wand schrauben.



10. Sicherstellen, dass der Sunny Island festsitzt.

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Erdung und Schutzeinrichtungen

6.1.1 Batterie erden

Wenn Sie die Batterie erden, können Sie die Batterie am Pluspol oder am Minuspol mit einem Schutzleiter erden. SMA Solar Technology AG empfiehlt keine Erdung der Batterie.

Leiterquerschnitt:

Den benötigten Querschnitt des Schutzleiters müssen Sie unter Berücksichtigung der vor Ort gültigen Normen und Richtlinien bestimmen. Die Berechnung des Querschnitts des Schutzleiters hängt von der Art und Größe der angeschlossenen Batterie, der externen Sicherung in der BatFuse und dem Material des Schutzleiters ab.

Beispiel: Berechnung des Querschnitts des Schutzleiter

Schutzleiter bestehend aus Kupfer. Der benötigte Querschnitt des Schutzleiters kann mit der folgenden Formel berechnet werden

$$S_{Cu}(I, t) = \sqrt{\frac{I_{SC} \cdot t}{143}}$$

S_{CU} = Leiterquerschnitt in mm²

I_{SC} = Kurzschluss-Strom in A

t = Unterbrechungszeit in s

Typische Auslösezeiten für NH-Sicherung liegen für Kurzschluss-Ströme zwischen 2 000 A und 10 000 A bei 25 ms. Für Kurzschluss-Ströme bis 10 000 A ist eine Erdung mit 16 mm² ausreichend.

Voraussetzung:

☐ Material des Schutzleiters: Kupfer

1. Den Querschnitt des Schutzleiters bestimmen.
2. Batterie am Pluspol oder Minuspol erden.
3. Sunny Island zusätzlich am Gehäuse mit dem berechneten Leiterquerschnitt erden (siehe Kapitel 6.1.2.)

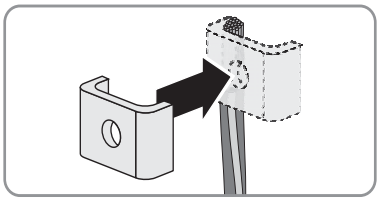
6.1.2 Gehäuse zusätzlich erden

Sie können das Gehäuse zusätzlich erden, wenn vor Ort ein zweiter Schutzleiter gefordert ist oder die Batterie geerdet ist.

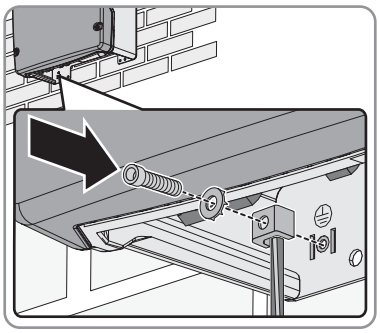
Kabelanforderung:

☐ Leiterquerschnitt: maximal 16 mm²

1. Schutzleiter abisolieren.
2. Den Klemmbügel über den Leiter führen. Dabei den Leiter links anordnen.



3. Den Klemmbügel mit der Innensechskant-Schraube M6x16 und einer Sperrkantscheibe festschrauben (Drehmoment: 4 Nm ... 5,7 Nm). Dabei müssen die Zähne der Sperrkantscheibe zum Klemmbügel zeigen.



6.2 Komponenten

6.2.1 BatFuse an Sunny Island anschließen

Kabellänge und empfohlener Leiterquerschnitt für den Anschluss DC

Lange Kabel und ungenügende Leiterquerschnitte reduzieren den Wirkungsgrad des Systems und die Überlastfähigkeit des Sunny Island. Die maximale Kabellänge von der Batterie bis zum Sunny Island beträgt 10 m. Der empfohlene, minimale Leiterquerschnitt hängt von der Batteriespannung, der Leistung und der Kabellänge ab:

Sunny Island	Kabellänge	Leiterquerschnitt
SI 6.0H	≤ 5 m	50 mm²
	> 5 m	70 mm²

Zusätzlich benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):

☐ 2 Kabelschuhe M8, 20 mm ... 25 mm breit

Kabelanforderungen:

☐ Leiterquerschnitt: 50 mm² ... 95 mm²

☐ Kabellänge: maximal 10 m

☐ Kabeldurchmesser: 14 mm ... 25 mm

Voraussetzungen:

☐ Batteriespannung muss der Batteriespannung des Sunny Island entsprechen (siehe Kapitel 8 „Technische Daten", Seite 39).

☐ Die DC-Kabel müssen Aufputz ohne Kunststoff-Installationsrohre fest verlegt sein. Dadurch ist eine ausreichende Wärmeabfuhr gewährleistet.

⚠ WARNUNG

Lebensgefahr durch Brand oder Explosion

Brandgefahr durch eine Lithium-Ionen-Batterie, wenn die Lithium-Ionen-Batterie inkompatibel zum Sunny Island ist. Bei inkompatiblen Lithium-Ionen-Batterien ist nicht sichergestellt, dass das Batteriemanagement der Batterie die Batterie schützt.

- Sicherstellen, dass die Batterie von einem der folgenden Hersteller stammt und vom Hersteller für Sunny Island freigegeben wurde:
  - Akasol
  - Dispatch Energy
  - LG Chem
  - Leclanché
  - SAFT
  - Samsung
  - Sony

Die Liste wird stetig aktualisiert (siehe Planungsleitfaden „Eigenverbrauchsoptimierung Sunny Island / Sunny Home Manager" unter www.SMA-Solar.com).

⚠ WARNUNG

Gefahr durch Stromschlag bei angeschlossener Batterie

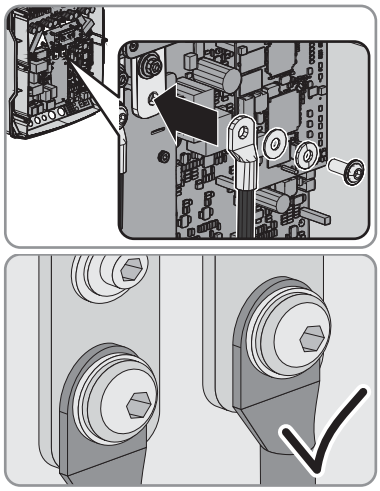
Der Sunny Island kann bei angeschlossener Batterie aus dem Standby selbsttätig starten.

- Sicherungseinsätze der BatFuse erst bei der Inbetriebnahme einsetzen.

1. NH1 Sicherungseinsatz für die BatFuse auswählen:

Sunny Island	Sicherungseinsatz
SI 6.0H	160 A

2. Sicherstellen, dass der Lasttrennschalter der BatFuse geöffnet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
3. Am Sunny Island alle Schrauben des Gehäusedeckels lösen und den Gehäusedeckel abnehmen. Dabei die Schrauben und Sperrkantscheiben sicher aufbewahren.
4. Kontaktfläche der Anschlüsse DC+ und DC − säubern, z. B. mit Ethanol. Dadurch verringern Sie die Übergangswiderstände an den Kontaktflächen. Ein geringer Übergangswiderstand erhöht die Systemstabilität und minimiert das Risiko von Schäden am Sunny Island.
5. Die DC-Kabel mit M8x20 Schrauben am Anschluss DC mit der korrekten Polarität festschrauben (Drehmoment: 12 Nm)(siehe Kapitel 6.3.1 „DC-Kabel anschließen", Seite 21). Dabei folgenden Schraubenaufbau einhalten: Kopf der Schraube / Spannscheibe / Kotflügelscheibe / Kabelschuh / Anschluss DC.



☑ Die Kontaktflächen der Kotflügelscheiben liegen vollständig auf den Kabelschuhen auf.

6.2.2 Sunny Island an Verteilerkasten anschließen

Voraussetzung:

☐ Im Verteilerkasten müssen für den Anschluss des Sunny Island ein Leitungsschutzschalter und eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung installiert sein (Verschaltungsübersicht siehe Schnelleinstieg des Sunny Island).

Kabelanforderung:

☐ Leiterquerschnitt bei Erdung mit 1 Schutzleiter: 10 mm² ... 16mm²

☐ Leiterquerschnitt bei Erdung mit 2 Schutzleitern: 4 mm² ... 16mm²

☐ Kabeldurchmesser: 9 mm ... 18 mm

1. AC-Kabel an Anschlussklemmen **AC2 Gen/Grid** anschließen (Verschaltungsübersicht siehe Schnelleinstieg des Sunny Island). Dabei sicherstellen, dass das Kabel korrekt angeschlossen wird (siehe Kapitel 6.3.2 „AC-Kabel anschließen", Seite 23).
2. Sicherstellen, dass der Neutralleiter an die Anschlussklemme $\mathbf{N}_{TT}$ angeschlossen ist.

6.2.3 Blindstopfen einsetzen

- Ungenutzte Gehäuseöffnungen mit Blindstopfen verschließen. Dadurch entsprechen die Gehäuseöffnungen der Schutzart IP54.

6.2.4 Anschluss der Kommunikation

6.2.4.1 Sunny Remote Control anschließen

Zum Anschluss liegt dem Sunny Remote Control ein Datenkabel bei. Wenn die Kabellänge des Datenkabels nicht ausreicht, können Sie das Datenkabel durch ein längeres RJ45-Datenkabel ersetzen.

Kabelanforderungen:

☐ Das Datenkabel muss kürzer als 20 m sein.

☐ Das Datenkabel muss der Klassifizierung CAT5e entsprechen.

- RJ45-Datenkabel in die Buchse **Display** stecken (siehe Kapitel 6.3.4 „RJ45-Datenkabel anschließen", Seite 25).

6.2.4.2 Sunny Home Manager anschließen

Voraussetzung:

☐ Speedwire Datenmodul Sunny Island muss eingebaut sein (siehe Installationsanleitung des Speedwire Datenmodul Sunny Island).

Kabelanforderungen:

☐ Kabellänge: maximal 100 m

☐ Querschnitt: mindestens 2 x 2 x 0,22 mm² oder mindestens 2 x 2 AWG 24

☐ Kabeltyp: 100BaseTx, CAT5 mit Schirmung S-UTP, F-UTP oder höher

☐ UV-beständig bei Verlegung im Außenbereich

☐ Steckertyp: RJ45

SMA Solar Technology AG empfiehlt für den Innenbereich SMA COMCAB-INxxx.

Die Kabel sind erhältlich in den Längen xxx = 100 m, 200 m, 500 m, 1 000 m

- RJ45-Datenkabel in die Buchse des Speedwire Datenmoduls stecken (Elektrischer Anschluss siehe Installationsanleitung des Speedwire Datenmodul Sunny Island)

6.2.4.3 Batteriemanagement der Lithium-Ionen-Batterie anschließen

Wenn Sie eine Lithium-Ionen-Batterie verwenden, schließen Sie das Batteriemanagement der Lithium-Ionen-Batterie nach folgendem Vorgehen an.

Voraussetzung:

☐ Die Gesamtlänge des Kommunikationsbusses darf nicht länger als 30 m sein.

1. Am Master das RJ45-Datenkabel in die Buchse **ComSyncIn** stecken (siehe Kapitel 6.3.4 „RJ45-Datenkabel anschließen", Seite 25).

   ✖ Die Buchse **ComSyncIn** ist bereits belegt?

   - Die Buchse **ComSyncOut** benutzen.
   - Sicherstellen, dass in der Buchse **ComSyncOut** ein Abschlusswiderstand oder ein Datenkabel steckt.

2. Das andere Ende des RJ45-Datenkabels an das Batteriemanagement der Lithium-Ionen-Batterie anschließen (siehe Dokumentation des Batterie-Herstellers).

3. Sicherstellen, dass der Kommunikationsbus an der Lithium-Ionen-Batterie abgeschlossen ist (siehe Dokumentation des Batterie-Herstellers).

6.2.5 Batterietemperatursensor anschließen

ACHTUNG

Beschädigung der Batterie durch zu hohe Ladespannung

Durch falsche Temperaturmesswerte lädt der Sunny Island die Batterie mit der falschen Ladespannung.

- Nur den mitgelieferten Batterietemperatursensor anschließen.
- Batterietemperatursensor in der Mitte des Batterieverbandes, im oberen Drittel der Batteriezelle befestigen. Dadurch misst der Batterietemperatursensor den wärmsten Punkt im Batterieverband.

Kabelanforderung:

☐ Leiterquerschnitt: 0,2 mm² ... 2,5 mm²

1. Passende Stelle in der Kabeldurchführungsplatte mit einem spitzen Gegenstand durchstoßen.
2. Das Kabel abisolieren.
3. Ausschließlich bei Litzen Aderendhülsen auf die Adern pressen.
4. Adern durch das Loch in der Kabeldurchführungsplatte in den Sunny Island führen.
5. Adern an den Anschluss **BatTmp** mit der 4-poligen Anschlussklemme anschließen (Drehmoment: 0,5 Nm ... 0,6 Nm).

6.3 Kabelanschlüsse

6.3.1 DC-Kabel anschließen

Schließen Sie DC-Kabel immer nach folgendem Vorgehen an.

Zusätzlich benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):

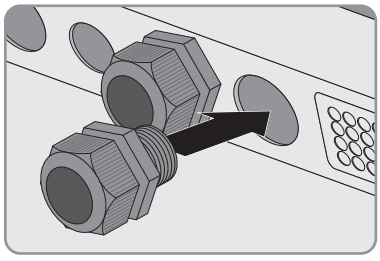
☐ 2 Kabelschuhe M8, 20 mm ... 25 mm breit

Kabelanforderungen:

☐ Leiterquerschnitt: 50 mm² ... 95 mm²

☐ Kabeldurchmesser: 14 mm ... 25 mm

1. Sicherstellen, dass der Lasttrennschalter der BatFuse geöffnet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
2. Alle Schrauben des Gehäusedeckels lösen und den Gehäusedeckel abnehmen. Dabei die Schrauben und Sperrkantscheiben sicher aufbewahren.
3. Kontaktfläche der Anschlüsse DC+ und DC − säubern, z. B. mit Ethanol. Dadurch verringern Sie die Übergangswiderstände an den Kontaktflächen. Ein geringer Übergangswiderstand erhöht die Systemstabilität und minimiert das Risiko von Schäden am Sunny Island.
4. Das Kabel DC+ abisolieren und Kabelschuh montieren.
5. 2 Kabelverschraubungen M32 mit Gegenmuttern an die Gehäuseöffnungen DC+ und DC − befestigen (Drehmoment 12 Nm).

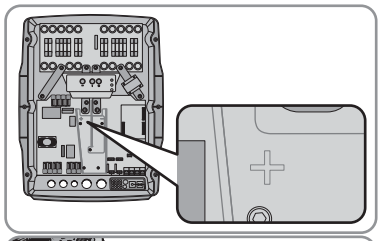


6. Das Kabel DC+ durch die Kabelverschraubung für DC+ in den Sunny Island führen.

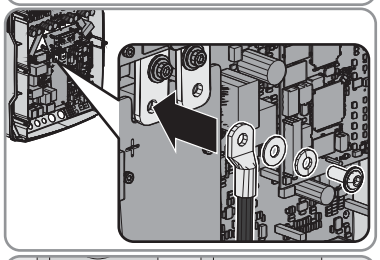
7. **ACHTUNG**

Beschädigung des Sunny Island durch Verpolung oder falsche Wahl des Kabelschuhs

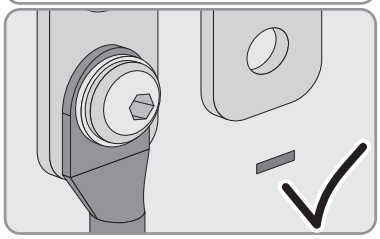
- Das Kabel DC + auf der mit einem + gekennzeichneten Seite der Schutzabdeckung verlegen.



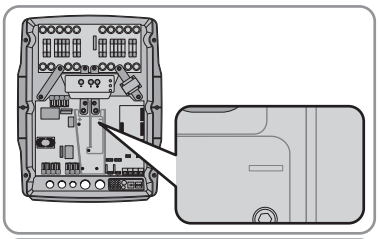
- Das Kabel DC+ mit M8x20 Schraube und einem Innensechskant-Schlüssel (SW 5) am Anschluss DC+ festschrauben (Drehmoment: 12 Nm). Dabei folgenden Aufbau einhalten: Kopf der Schraube / Spannscheibe / Kotflügelscheibe / Kabelschuh / Anschluss DC.



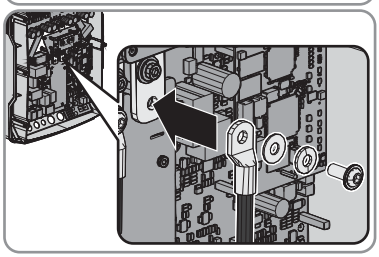
☑ Die Kontaktfläche der Kotflügelscheibe liegt vollständig auf dem Kabelschuh auf.



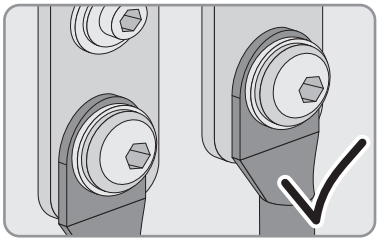
8. Das Kabel DC – abisolieren und Kabelschuh montieren.
9. Das Kabel DC – durch die Kabelverschraubung für DC – in den Sunny Island führen.
10. Das Kabel DC – auf der mit einem – gekennzeichneten Seite der Schutzabdeckung verlegen.



11. Das Kabel DC – mit M8x20 Schraube und einem Innensechskant-Schlüssel (SW 5) am Anschluss DC – festschrauben (Drehmoment: 12 Nm). Dabei folgenden Aufbau einhalten: Kopf der Schraube / Spannscheibe / Kotflügelscheibe / Kabelschuh / Anschluss DC.



☑ Die Kontaktfläche der Kotflügelscheibe liegt vollständig auf dem Kabelschuh auf.



12. Überwurfmuttern der Kabelverschraubungen festdrehen (Drehmoment 4,5 Nm).

6.3.2 AC-Kabel anschließen

Schließen Sie AC-Kabel immer nach folgendem Vorgehen an.

Kabelanforderungen:

- ☐ Leiterquerschnitt: maximal 16 mm²
- ☐ Kabeldurchmesser: 9 mm ... 18 mm

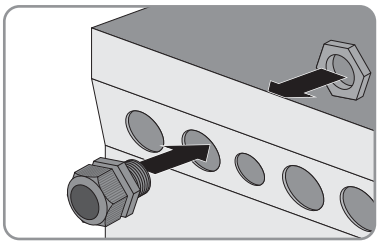
⚠ WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag bei falschem Anschluss des Neutralleiters

Beim Anschluss des Neutralleiters an die falsche Anschlussklemme kann sich der Sunny Island nicht allpolig vom öffentlichen Stromnetz trennen.

- Den Neutralleiter immer an den Anschluss **AC2 Gen/Grid N_{TT}** anschließen.

1. Die Hebel der Anschlussklemme **AC2** nach oben umlegen.
2. Kabelverschraubung M25 mit der Gegenmutter an der Gehäuseöffnung AC2 befestigen (Drehmoment: 7 Nm).



3. Ummantelung des Kabels entfernen und von allen Adern 13 mm abisolieren.
4. Das Kabel durch die Kabelverschraubung in den Sunny Island führen.
5. Adern an Anschlussklemmen **AC2 Gen/Grid** anschließen:
   - Den Neutralleiter bis zum Anschlag in die Anschlussklemme **N_{TT}** stecken und den Hebel nach unten umlegen.
   - Den Außenleiter bis zum Anschlag in Anschlussklemme **L** stecken und den Hebel nach unten umlegen.
   - Bei einem 3-adrigen Kabel, Schutzleiter bis zum Anschlag in Anschlussklemme **PE** stecken und den Hebel nach unten umlegen.
6. Überwurfmutter der Kabelverschraubung festdrehen (Drehmoment: 4 Nm).

6.3.3 Erdungskabel anschließen

AC-Anschluss mit 3-adrigen Kabeln

Zum Anschluss des Inselnetzes und der externen Energiequelle können Sie 3-adrige Kabel verwenden und den Schutzleiter zusammen mit dem jeweiligen Neutralleiter und dem Außenleiter verlegen (siehe Kapitel 6.3.2 „AC-Kabel anschließen", Seite 23). Dabei können Sie beide Anschlüsse für den Schutzleiter parallel nutzen. Neben den Kabelanforderungen für die Anschlüsse AC2 muss der Schutzleiter in dem jeweiligen Kabel zusätzlich folgende Anforderungen erfüllen:

- Leiterquerschnitt bei Erdung mit 1 Schutzleiter: mindestens 10 mm²
- Leiterquerschnitt bei Erdung mit 2 Schutzleitern: mindestens 4 mm²

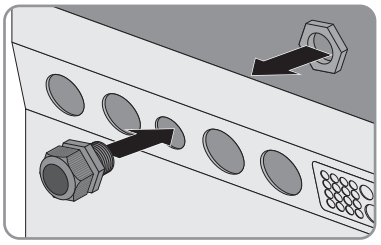
Wenn Sie den Schutzleiter separat verlegen, schließen Sie den Schutzleiter nach folgendem Vorgehen an.

Kabelanforderungen:

☐ Leiterquerschnitt:
  – Je nachdem was größer ist, mindestens 10 mm² oder Leiterquerschnitt des AC-Kabels (siehe Kapitel 6.3.2 „AC-Kabel anschließen", Seite 23)
  – Maximal 16 mm²

☐ Kabeldurchmesser: 7 mm ... 14 mm

1. Den Hebel der Anschlussklemmen **AC2 Gen/Grid PE** nach oben umlegen.
2. Kabelverschraubung M20 mit der Gegenmutter an der Gehäuseöffnung PE/ExtVtg befestigen (Drehmoment: 5 Nm).

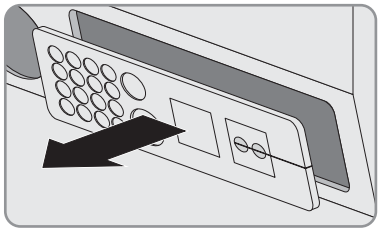


3. 13 mm von dem Schutzleiter abisolieren.
4. Das Kabel durch die Kabelverschraubung in den Sunny Island führen.
5. Den Schutzleiter bis zum Anschlag in Anschlussklemme **AC2 Gen/Grid PE** stecken und den Hebel nach unten umlegen.
6. Überwurfmutter der Kabelverschraubung festdrehen (Drehmoment: 2,6 Nm).

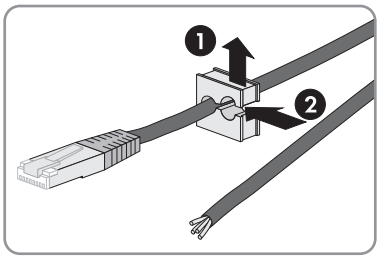
6.3.4 RJ45-Datenkabel anschließen

Wenn Sie RJ45-Datenkabel anschließen, schließen Sie RJ45-Datenkabel immer nach folgendem Vorgehen an.

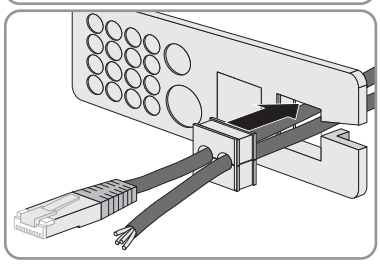
1. Kabeldurchführungsplatte aus dem Gehäuse nach außen drücken.



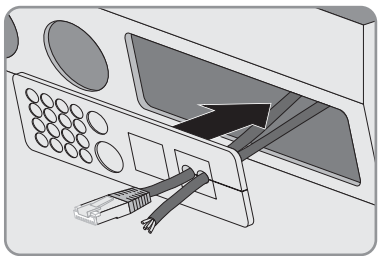
2. Kabeldurchführungsplatte sicher verwahren.
3. Das RJ45-Datenkabel durch die Gehäuseöffnung der Kabeldurchführungsplatte führen und anschließen.
4. Wenn alle RJ45-Datenkabel angeschlossen sind, 2 Kabeltüllen mit passender Anzahl an Durchführungen wählen.
5. Kabeltüllen öffnen und die Kabel in die Kabeltülle legen.



6. Kabeldurchführungsplatte öffnen und Kabeltüllen in die Kabeldurchführungsplatte stecken. Dabei die flache Seite von jeder Kabeltülle auf die flachen Seiten in der Kabeldurchführungsplatte stecken.



7. Kabel festhalten und Kabeldurchführungsplatte zur Gehäuseöffnung der Kabeldurchführungsplatte schieben.



8. Kabeldurchführungsplatte in die Gehäuseöffnung der Kabeldurchführungsplatte einhaken und in die Gehäuseöffnung drücken.

6.4 Verdrahtung prüfen

Stellen Sie sicher, dass Sie alle auf das System zutreffenden Prüfungen durchführen und festgestellte Mängel beheben.

Voraussetzung:

☐ Der Sunny Island muss spannungsfrei geschaltet sein (siehe Betriebsanleitung des Sunny Island).

Vorgehen:

- Erdung prüfen.
- Zusätzliche Erdung prüfen.
- Anschluss DC des Sunny Island prüfen.
- Anschlüsse AC1 und AC2 prüfen.
- Steuer- und Messkabel prüfen.
- Verdrahtung der Kommunikationsprodukte prüfen.

Erdung prüfen

Prüfpunkt	Prüfkriterium	OK	Entfällt
Gehäuseöffnung PE	Gehäuseöffnung ist durch einen Blindstopfen oder mit Kabelverschraubung M20 verschlossen.		
	Bei einer Kabelverschraubung M20 muss der Kabeldurchmesser des Kabels 7 mm ... 14 mm betragen.		
Leiterquerschnitt der Schutzleiter an den Anschlüssen AC1 und AC2	Wenn 1 Schutzleiter angeschlossen ist, muss der Leiterquerschnitt mindestens 10 mm² betragen. Wenn 2 Schutzleiter angeschlossen sind, muss jeder Leiterquerschnitt mindestens 4 mm² betragen.		
Verbindung Schutzleiter mit Erde	Die Schutzleiter müssen mit Erde verbunden sein, z. B. durch Anschluss an eine Potenzialausgleichsschiene oder an einen Fundamenterder.		
Erdung der Batterie	Sicherstellen, dass die Batterie nicht unbeabsichtigt geerdet ist. Wenn die Batterie beabsichtigt geerdet ist, sicherstellen, dass der Leiterquerschnitt ausreichend ist (siehe Kapitel 6.1.1 „Batterie erden“, Seite 16).		

Zusätzliche Erdung prüfen

Wenn die Batterie geerdet ist, müssen Sie die zusätzliche Erdung am Sunny Island prüfen.

Prüfpunkt	Prüfkriterium	OK	Entfällt
Leiterquerschnitt für die zusätzliche Erdung	Leiterquerschnitt muss dem Leiterquerschnitt für die Erdung der Batterie entsprechen.		
Anschluss der zusätzlichen Erdung	Innensechskant-Schraube ist festgeschraubt (Drehmoment: 4 Nm ... 5,7 Nm).		
Verbindung des Schutzleiters mit Erde	Die Schutzleiter müssen mit Erde verbunden sein, z. B. durch den Anschluss an eine Potenzialausgleichsschiene oder an einen Fundamenterder.		

Anschluss DC des Sunny Island prüfen

Prüfpunkt	Prüfkriterium	OK	Entfällt
Gehäuseöffnung DC	In der Kabelverschraubung M32 muss der Kabeldurchmesser des DC-Kabels 14 mm ... 25 mm betragen.		
Anschluss DC	Kabelschuhe sind fest aufgepresst.		
	Die Schraubverbindung für die Befestigung der Kabelschuhe am Anschluss DC ist wie folgt aufgebaut: Kopf der M8x20 Schraube / Spannscheibe / Kotflügelscheibe / Kabelschuh / Anschluss DC		
	Kabelschuhe am Sunny Island sind festgeschraubt (Drehmoment: 12 Nm).		
DC-Kabel	Die Kabel sind von der Batterie über die BatFuse bis zum Sunny Island maximal 10 m lang.		
	Leiterquerschnitt entspricht den Mindestanforderungen von 50 mm² ... 95 mm² (empfohlener Leiterquerschnitt siehe Kapitel 6.2.1).		
BatFuse	Sicherungseinsätze sind auf den Sunny Island abgestimmt. • SI 6.0H: 160 A		
	Kabel an der BatFuse sind mit dem vorgesehenen Drehmoment festgeschraubt (siehe Installationsanleitung der BatFuse).		

Anschlüsse AC1 und AC2 des Sunny Island prüfen

Prüfpunkt	Prüfkriterium	OK	Entfällt
Gehäuseöffnungen AC1 und AC2	Alle Gehäuseöffnungen sind durch Kabelverschraubungen M25 oder Blindstopfen verschlossen.		
	Bei einer Kabelverschraubung M25 muss der Kabeldurchmesser des Kabels 9 mm ... 18 mm betragen.		
Anschlüsse AC1 und AC2	Alle Kontaktflächen sind frei von Isolierung.		
	Alle Hebel der Anschlussklemmen sind nach unten umgelegt.		
	Alle Kabel sind fest eingeklemmt.		
	Am Anschluss **AC2 Gen/Grid L** ist der Außenleiter angeschlossen.		
	Am Anschluss **AC2 Gen/Grid N_{TT}** ist der Neutralleiter angeschlossen.		

Steuer- und Messkabel prüfen

Prüfpunkt	Prüfkriterium	OK	Entfällt
Batterietemperatursensor	Der Batterietemperatursensor ist an der Anschlussklemme **BatTmp** angeschlossen.		
	Der Batterietemperatursensor ist in der Mitte des Batterieverbandes, im oberen Drittel einer Batteriezelle befestigt.		

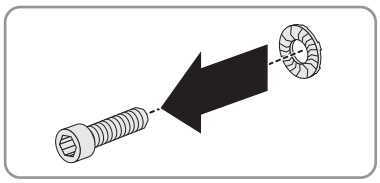
Verdrahtung der Kommunikationsprodukte prüfen

Wenn Kommunikationsprodukte vorhanden sind, müssen Sie folgende Schritte ausführen.

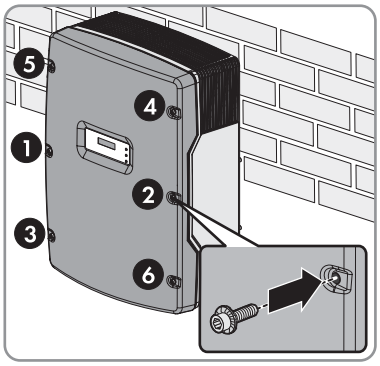
Prüfpunkt	Prüfkriterium	OK	Entfällt
Stromversorgung der Kommunikationsprodukte	Die Steckernetzteile sind gesteckt.		
	Die Kommunikationsprodukte sind mit einer Stromversorgung verbunden.		
Terminierung der Kommunikationsbusse	Die Kommunikationsbusse sind am ersten und letzten Gerät im Bus abgeschlossen.		

6.5 Sunny Island schließen

1. Je 1 Sperrkantscheibe über 1 Schraube führen. Dabei zeigt die geriffelte Seite der Sperrkantscheibe zum Schraubenkopf. Tipp: Der Lieferumfang des Sunny Island enthält als Ersatz eine weitere Schraube mit Sperrkantscheibe.



2. Den Gehäusedeckel in der Reihenfolge 1 bis 6 mit einem Innensechskant-Schlüssel (SW 5) festschrauben (Drehmoment: 6 Nm).
   ☑ Zähne der Sperrkantscheibe drücken sich in den Gehäusedeckel. Dadurch ist der Gehäusedeckel geerdet.



7 Inbetriebnahme

7.1 Grundkonfiguration

7.1.1 Quick Configuration Guide starten

Mit dem Quick Configuration Guide (QCG) konfigurieren Sie die Einstellungen, die für den Betrieb erforderlich sind.

Der QCG fragt Schritt für Schritt die erforderlichen Einstellungen des Systems ab.

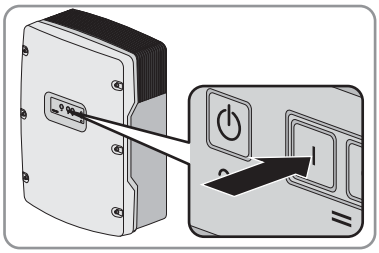
Voraussetzungen:

☐ Im Verteilerkasten müssen alle Leitungsschutzschalter offen sein.

☐ Der Sunny Island muss geschlossen sein.

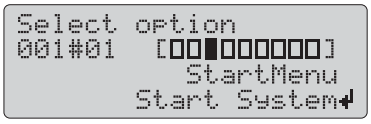
☐ Der Sunny Island muss ausgeschaltet sein.

1. Sicherungseinsätze in die BatFuse einlegen, Lasttrennschalter der BatFuse zügig schließen und BatFuse schließen (siehe Installationsanleitung der BatFuse).
2. Einschalt-Taste am Sunny Island drücken.



3. Wenn das Sunny Remote Control **<Init System>**↵ zeigt, am Sunny Remote Control den Knopf drücken und gedrückt halten.

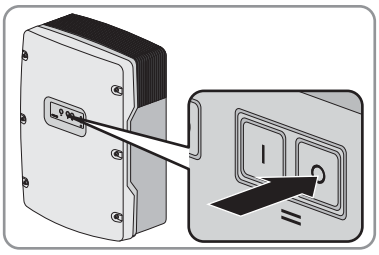
☑ Ein Signalton ertönt 3-mal und das Sunny Remote Control zeigt den QCG.



✖ Das Sunny Remote Control zeigt den QCG nicht?

Sie haben den Knopf zu spät oder nicht lang genug gedrückt.

- Ausschalt-Taste drücken.



- Schritt 2 und 3 wiederholen.

7.1.2 Grundkonfiguration der Sunny Island durchführen

Voraussetzungen:

☐ Das Sunny Remote Control muss angeschlossen sein.

☐ Der Quick Configuration Guide (QCG) ist gestartet.

1. Am Sunny Remote Control Knopf nach rechts drehen und **New System** wählen.

2. Knopf drücken.
3. Knopf nach rechts drehen bis **Y** blinkt und Knopf drücken. Dadurch bestätigen Sie die Wahl **New System**.
4. Parameter des QCG einstellen (Grundkonfiguration entsprechend dem installierten System siehe Schnelleinstieg des Sunny Island).

7.2 Funktionen des Sunny Island

7.2.1 Grenzwert für den Ladezustand der Batterie ändern

Der Grenzwert für den Ladezustand der Batterie gibt dem Sunny Island vor, bis zu welchem Ladezustand (SOC) er die Batterie entladen darf. Je niedriger Sie den Grenzwert für den Ladezustand der Batterie einstellen, desto mehr steigt die mögliche Eigenverbrauchsoptimierung und desto mehr sinkt die Lebensdauer der Batterie.

SMA Solar Technology AG empfiehlt, die Einstellung der unteren Ladezustandsgrenze von 50 % nicht zu ändern.

1. Am Sunny Remote Control in den Installateurmodus wechseln (siehe Kapitel 7.5.1).
2. Am Sunny Remote Control den Parameter **239.02 SlfCsmpSOCMin** wählen und auf den gewünschten Wert ändern. Dabei den Grenzwert für den Ladezustand der Batterie höher stellen als die Werte für den Battery Protection Mode (siehe Kapitel 7.2.4 „Battery Protection-Mode ändern", Seite 32).

7.2.2 Nachtabschaltung ändern

Die Nachtabschaltung des Sunny Island ist ein Energiesparmodus. Bei aktivierter Nachtabschaltung wechselt der Sunny Island in den Standby, wenn folgende Zustände zutreffen:

- Der Grenzwert für den Ladezustand der Batterie ist unterschritten.
- Die Uhrzeit liegt außerhalb des möglichen Zeitraums für PV-Netzeinspeisung.

1. Am Sunny Remote Control in den Installateurmodus wechseln (siehe Kapitel 7.5.1).
2. Um die Nachtabschaltung zu deaktivieren, den Parameter **239.03 SlfCsmpStbyMod** wählen und auf **Off** stellen.
3. Um die Nachtabschaltung zu aktivieren, folgende Parameter einstellen.
   - Den Parameter **239.03 SlfCsmpStbyMod** wählen und auf **On** stellen.
   - Den Parameter **239.02 SlfCsmpSOCMin** wählen und auf den gewünschten Grenzwert für den Ladezustand der Batterie ändern (siehe Kapitel 7.2.1).
   - Am Sunny Remote Control in den Expertenmodus wechseln (siehe Kapitel 7.5.2).
   - Den Parameter **231.01 PvFeedTmStr** wählen und auf den Startzeitpunkt für die mögliche PV-Einspeisung stellen.
   - Den Parameter **231.02 PvFeedTmStp** wählen und auf den Endzeitpunkt für die mögliche PV-Einspeisung stellen.

7.2.3 Batteriemanagement einstellen

Weiterführende Informationen zum Batteriemanagement des Sunny Island siehe Technische Information „Batteriemanagement“ auf der mitgelieferten CD.

ACHTUNG

Beschädigung der Batterie durch fehlerhafte Einstellungen

Einstellungen der Parameter im Menü **220# Battery** beeinflussen das Ladeverhalten des Sunny Island. Fehlerhafte Einstellungen führen zu einer vorzeitigen Alterung der Batterie.

- Sicherstellen, dass Sie die vom Hersteller empfohlenen Werte für die Batterie einstellen (technische Daten der Batterie siehe Dokumentation des Batterieherstellers).

1. Am Sunny Remote Control in den Expertenmodus wechseln (siehe Kapitel 7.5.2).
2. Den Parameter **222.01 BatChrgCurMax** wählen und auf den vom Batteriehersteller empfohlenen, maximalen Batterieladestrom stellen.
3. Die Parameter für die Schnell-Ladung (Boost Charge) einstellen.
   - Den Parameter **222.02 AptTmBoost** wählen und auf die vom Batteriehersteller empfohlene Absorptionszeit der Schnell-Ladung stellen.
   - Den Parameter **222.07 ChrgVtgBoost** wählen und auf den vom Batteriehersteller empfohlenen Sollwert der Zellenspannung bei Schnell-Ladung stellen.
4. Die Parameter für die Voll-Ladung (Full Charge) einstellen.
   - Den Parameter **222.03 AptTmFull** wählen und auf die vom Batteriehersteller empfohlene Absorptionszeit der Voll-Ladung stellen.
   - Den Parameter **222.05 CycTmFull** wählen und auf die vom Batteriehersteller empfohlene Zykluszeit der Voll-Ladung stellen.
   - Den Parameter **222.08 ChrgVtgFull** wählen und auf den vom Batteriehersteller empfohlenen Sollwert der Zellenspannung bei Voll-Ladung stellen.
5. Die Parameter für die Ausgleichsladung (Equalization Charge) einstellen.
   - Den Parameter **222.04 AptTmFull** wählen und auf die vom Batteriehersteller empfohlene Absorptionszeit der Ausgleichsladung stellen.
   - Den Parameter **222.06 CycTmEqu** wählen und auf die vom Batteriehersteller empfohlene Zykluszeit der Ausgleichsladung stellen.
   - Den Parameter **222.09 ChrgVtgEqu** wählen und auf den vom Batteriehersteller empfohlenen Sollwert der Zellenspannung bei Ausgleichsladung stellen.

7.2.4 Battery Protection-Mode ändern

Funktion des Battery Protection-Mode:

Der Battery Protection-Mode schützt die Batterie.

Wenn die Grenzwerte für den Ladezustand (SOC) der Batterie unterschritten werden, wird der Battery Protection-Mode aktiv. Im Battery Protection-Mode schaltet der Sunny Island in Standby oder schaltet sich selbst ab. Der Battery Protection-Mode verfügt über 3 Stufen. Für jede Stufe gibt es 1 einstellbaren SOC-Grenzwert. Die Stufen 1 und 2 des Battery Protection-Mode sind durch Startzeiten und Endzeiten tageszeitabhängig (siehe Kapitel 7.5.4 „Einstellung tageszeitabhängiger Funktionen“, Seite 38).

- Stufe 1

  Wenn der SOC-Grenzwert für die Stufe 1 unterschritten wird, schaltet der Sunny Island zwischen der Startzeit und der Endzeit in Standby. Dadurch können Sie Zeiten vorgeben, in der bei Energiemangel das Inselnetz bevorzugt abgeschaltet wird.

- Stufe 2

  Wenn der SOC-Grenzwert für die Stufe 2 unterschritten wird, schaltet der Sunny Island in Standby. Tagsüber, wenn PV-Wechselrichter Energie liefern könnten, versucht der Sunny Island die Batterie zu laden.

  Mit der Startzeit und Endzeit stellen Sie das Zeitfenster ein, in welchem der Sunny Island alle 2 Stunden startet, um die Batterie zu laden. Steht keine Energie zum Laden der Batterie zur Verfügung, verbleibt der Sunny Island im Standby.

- Stufe 3

  Wenn der SOC-Grenzwert für die Stufe 3 unterschritten wird, schaltet sich der Sunny Island selbsttätig aus. Dadurch wird die Batterie vor Tiefentladung und vollständiger Schädigung geschützt. Um die Batterie wieder zu Laden muss der Sunny Island manuell eingeschaltet und gestartet werden.

Für alle 3 Stufen gilt, dass der Sunny Island nur dann in den Standby wechselt oder sich ausschaltet, wenn innerhalb von 6 Minuten kein Ladestrom in die Batterie fließt.

Batterie mit der externen Energiequelle wieder aufladen:

In der Battery Protection-Mode Stufe 1 und Stufe 2 können Sie jederzeit die Batterie mit einer externen Energiequelle aufladen. Wenn eine Spannung am Anschluss AC2 anliegt, verlässt der Sunny Island den Standby.

Einstellbare Zeiten:

Einstellbar sind die Startzeit und die Endzeit für die Battery Protection-Mode Stufe 1 und 2.

Wenn der SOC-Grenzwert für die Stufe 1 unterschritten wird, schaltet der Sunny Island zwischen der Startzeit und der Endzeit in Standby.

Wenn der SOC-Grenzwert für die Stufe 2 unterschritten wird, versucht der Sunny Island zwischen der Endzeit und der Startzeit die Batterie zu laden. In der restlichen Zeit verbleibt der Sunny Island im Standby.

Voraussetzung:

☐ In einem Cluster muss das Sunny Remote Control am Master angeschlossen sein.

1. In den Expertenmodus wechseln (siehe Kapitel Kapitel 7.5.2).
2. Um den Battery Protection-Mode 1 zu ändern, gewünschte Zeiten und SOC-Grenzwerte einstellen:
   - Den Parameter **223.01 BatPro1TmStr** wählen und auf die gewünschte Startzeit stellen.
   - Den Parameter **223.02 BatPro1TmStp** wählen und auf die gewünschte Endzeit stellen.
   - Den Parameter **223.05 BatPro1Soc** wählen und auf den gewünschten SOC-Grenzwert stellen.
3. Um den Battery Protection-Mode 2 zu ändern, gewünschte Zeiten und SOC-Grenzwerte einstellen:
   - Den Parameter **223.03 BatPro2TmStr** wählen und auf die gewünschte Startzeit stellen.
   - Den Parameter **223.04 BatPro2TmStp** wählen und auf die gewünschte Endzeit stellen.
   - Den Parameter **223.06 BatPro2Soc** wählen und auf den gewünschten SOC-Grenzwert stellen.
4. Um den Battery Protection-Mode 3 zu ändern, den Parameter **223.07 BatPro3Soc** wählen und auf den gewünschten SOC-Grenzwert stellen.

7.2.5 Widerstand der Batterieleitung einstellen

Sie können das Batteriemanagement optimieren, wenn Sie im Expertenmodus den Widerstand der Batterieleitung einstellen.

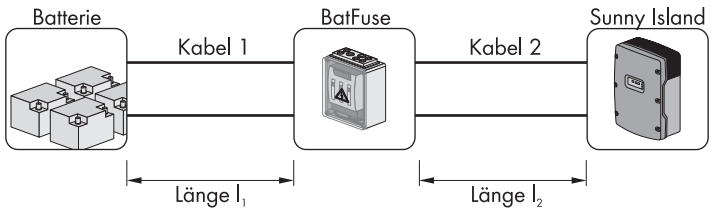


Abbildung 6: Benennung der Kabel

Der Widerstand der Batterieleitung stellt sich aus dem Widerstand des Kabels 1, der BatFuse und dem Widerstand des Kabels 2 zusammen.

Voraussetzung:

☐ In einem Cluster muss das Sunny Remote Control am Master angeschlossen sein.

1. Widerstand der Kabel berechnen. Dabei folgende Formel anwenden:
   $R_{CU}(l,A) = \rho \, {}^{l}/_{A}$

   $R_{CU}(l,A)$ = Widerstand des Kabels
   ρ = spezifischer Widerstand von Kupfer ($\rho = 0{,}018 \, {}^{\Omega \, mm^2}/_{m}$)
   l = Gesamtlänge des Leiters (Hinleiter + Rückleiter = 2-fache Kabellänge) in m
   A = Leiterquerschnitt in mm^2
2. Gesamten Widerstand der Batterieleitung berechnen. Dabei folgende Formel anwenden:
   R_{BatRes} = R (Kabel 1) + R (BatFuse) + R (Kabel 2)

   R_{BatRes} = gesamter Widerstand der Batterieleitung
   R (Kabel1) = berechneter Widerstand des Kabels 1
   R (Kabel 2) = berechneter Widerstand des Kabels 2
   R (BatFuse) = gesamter Widerstand der BatFuse = 2 m Ω
3. Am Sunny Remote Control in den Expertenmodus wechseln (siehe Kapitel 7.5.2).
4. Den Parameter **221.06 BatWirRes** wählen und auf den Widerstand der Batterieleitung stellen.

7.3 Öffentliches Stromnetz

7.3.1 Stromgrenzwerte für das öffentliche Stromnetz ändern

Bedeutung der Stromgrenze:

Das Netzmanagement begrenzt die Aufnahme an Netzstrom auf den eingestellten Maximalwert. Dadurch können Sie die Stromaufnahme des Sunny Island auf den eingesetzten Leitungsschutzschalter einstellen.

1. Am Sunny Remote Control in den Installateurmodus wechseln (siehe Kapitel 7.5.1).
2. Den Parameter **232.03 GdCurNom** wählen und auf den maximalen Netzstrom stellen.

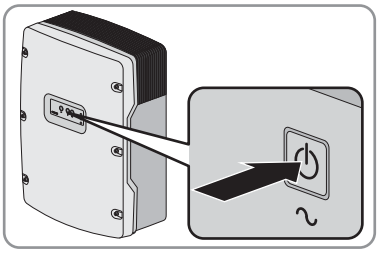
7.4 Abschluss

7.4.1 System starten

Voraussetzung:

☐ Der Sunny Island muss eingeschaltet sein.

1. Wenn noch keine Funktionsprüfung erfolgt ist, alle Leitungsschutzschalterim Verteilerkasten ausschalten.
2. Am Sunny Island Start-Stopp-Taste drücken und gedrückt halten, bis ein Signalton ertönt.



oder

Am Sunny Remote Control Knopf drücken und gedrückt halten, bis ein Signalton ertönt.

☑ Am Sunny Island leuchtet die Wechselrichter-LED grün.

7.4.2 Batterie laden

1. Sicherstellen, dass Verdrahtung geprüft ist (siehe Kapitel 6.4).
2. Die Leitungsschutzschalter und die Sicherungslasttrennschalter einschalten oder schließen.
3. System starten (siehe Kapitel 7.4.1).

☑ Der Sunny Island startet das Laden der Batterie automatisch. Wenn die Batterie ausreichend geladen wurde, startet der Sunny Island die Eigenverbrauchsoptimierung. Tipp: Der Ladezustand der Batterie wird am Sunny Remote Control im Standardmodus angezeigt.

7.5 Bedienung und ergänzende Informationen

7.5.1 In den Installateurmodus wechseln

Im Installateurmodus haben Sie Zugriff auf eine reduzierte Anzahl von Parametern für die Konfiguration und Betrieb des Inselnetzsystems. Die Parameter für Multicluster-Systeme sind nur im Expertenmodus verfügbar.

Der Wechsel in den Installateurmodus ist durch ein Installateurpasswort geschützt. Das Installateurpasswort ändert sich stetig. Das Installateurpasswort müssen Sie immer wieder neu berechnen.

ACHTUNG

Eingabe falscher Parameter gefährdet die Betriebssicherheit

Alle Parameter, die sich auf die Betriebssicherheit des Systems auswirken können, sind durch das Installateurpasswort geschützt.

- Nur eine Fachkraft darf Systemparameter einstellen und verändern.
- Installateurpasswort ausschließlich an Fachkräfte weitergeben.

1. Im Benutzermodus die Anzeigeseite **Password (1/1)** wählen und Knopf drücken.
2. Die Quersumme der Betriebsstunden **Runtime** berechnen. Damit berechnen Sie das Installateurpasswort.

   Beispiel:

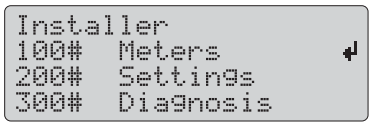
   Die Betriebsstunden **Runtime** sind 1234 h. Die Quersumme ist die Summe aller Ziffern:

   1 + 2 + 3 + 4 = **10**

   Die Quersumme ist 10.

3. Den Parameter **Set** wählen und Knopf drücken.
4. Knopf drehen und die berechnete Quersumme einstellen.
5. Knopf drücken.

   ☑ Das Sunny Remote Control ist im Installateurmodus.



7.5.2 In den Expertenmodus wechseln

Im Expertenmodus haben Sie Zugriff auf alle Parameter für die im QCG eingestellte Systemkonfiguration. Den Expertenmodus können Sie vom Installateurmodus aus erreichen.

1. In den Installateurmodus wechseln (siehe Kapitel Kapitel 7.5.1).
2. Den Parameter **700.01 ActLev** wählen und auf **Expert** stellen.

7.5.3 Batteriekapazität ermitteln

Die Batteriekapazität geben Hersteller in Abhängigkeit von der Entladezeit an. In der Konfiguration des Inselnetzsystems und im QCG geben Sie die Batteriekapazität für eine 10-stündige elektrische Entladung (C10) an.

- Vom Batteriehersteller angegebene Batteriekapazität C10 ermitteln.

  ☑ Sie konnten die Batteriekapazität C10 ermitteln.

  ✖ Sie konnten die Batteriekapazität C10 nicht ermitteln?

  - Batteriekapazität C10 aus anderen Entladezeiten abschätzen. Dadurch erhalten Sie einen Wert, der für die Inbetriebnahme wahrscheinlich ausreicht.

Entladezeit	Abschätzung
120 h	C10 = C120 / 1,28
100 h	C10 = C100 / 1,25
20 h	C10 = C20 / 1,09
10 h	C10 = C10
5 h	C10 = C5 / 0,88
1 h	C10 = C1 / 0,61

  - Bei der nächsten Gelegenheit den Batteriehersteller kontaktieren, Batteriekapazität C10 erfragen und zeitnah die korrekte Batteriekapazität im QCG einstellen. Dazu gehen Sie so vor, als ob Sie die Batterie ersetzt hätten. (Batterie ersetzen siehe Betriebsanleitung des Sunny Island).

7.5.4 Einstellung tageszeitabhängiger Funktionen

Tageszeitabhängige Funktionen unterteilen den Tag in 2 Intervalle. Die Intervalle legen Sie durch 2 Startzeitpunkte fest. Das erste Intervall startet bei dem ersten Startzeitpunkt und endet bei dem zweiten Startzeitpunkt. Das zweite Intervall startet bei dem zweiten Startzeitpunkt und endet bei dem ersten Startzeitpunkt.

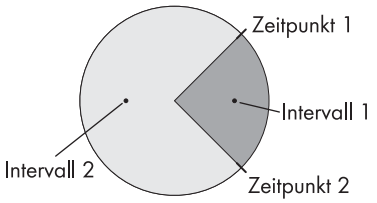


Abbildung 7: Einteilung der Tageszeit in 2 Intervalle

8 Technische Daten

8.1 Sunny Island 6.0H

AC-Anschluss für Inselnetz

Bemessungsleistung	4 600 W
Maximale AC-Leistung	12 000 W
AC-Leistung bei 25 °C für 30 Minuten	6 000 W
AC-Leistung bei 25 °C für 5 Minuten	6 800 W
AC-Leistung bei 25 °C für 1 Minute	7 500 W
Maximale AC-Leistung bei 25 °C für 3 s	11 000 W
Maximal anschließbare Leistung der PV-Wechselrichter*	9 200 W
Maximal anschließbare Leistung der Windenergie-Wechselrichter*	4 600 W
Bemessungsnetzspannung	230 V
AC-Spannungsbereich	202 V ... 253 V
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Frequenzbereich	45 Hz ... 65 Hz
Frequenzbereich von der eingestellten Frequenz	±5 Hz
Bemessungsstrom	20 A
Maximaler Strom für 60 Millisekunden als Spitzenwert	120 A
Klirrfaktor der Spannung	< 4 %
Verschiebungsfaktor cos φ	− 1 ... +1
Empfohlener Leiterquerschnitt	10 mm²
Kabeldurchmesser	9 mm ... 18 mm
Maximal anschließbarer Leiterquerschnitt	16 mm²
Anschluss AC1	Hebel-Klemme
Auslösefähige Leitungsschutzschalter für Selektivität	Auslösecharakteristik B16

* Pro 1 000 W Leistung der Windenergie-Wechselrichter verringert sich die maximal anschließbare Leistung der PV-Wechselrichter um 2 000 W.

AC-Anschluss für öffentliches Stromnetz und Generator

Maximale AC-Leistung	11 500 W
Bemessungsspannung	230 V
AC-Spannungsbereich	172,5 V ... 264,5 V
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Zulässiger Frequenzbereich	40 Hz ... 70 Hz
Maximaler AC-Strom	50 A
Maximaler AC-Strom bei Eigenverbrauchsoptimierung	20 A
Maximale AC-Leistung bei Eigenverbrauchsoptimierung	4 600 W
Empfohlener Leiterquerschnitt	10 mm²
Maximal anschließbarer Leiterquerschnitt	16 mm²
Kabeldurchmesser	9 mm ... 18 mm
Anschluss AC2	Hebel-Klemme
Maximale Vorsicherung	50 A

Anschluss DC

Bemessungseingangsspannung	48 V
DC-Spannungsbereich	41 V ... 63 V
DC-Bemessungsladestrom	90 A
DC-Bemessungsentladestrom	103 A
Maximaler Batterieladestrom	110 A
Batterietyp	Bleibatterie: FLA, VRLA Lithium-Ionen-Batterie
Bereich der Batteriekapazität	100 Ah ... 10 000 Ah
Empfohlene, minimale Batteriekapazität C10 pro Sunny Island	190 Ah
Empfohlene, minimale Batteriekapazität C10 pro 1 000 W Leistung der AC-Quellen im Inselnetz*	100 Ah
Laderegelung	IUoU-Ladeverfahren mit automatischer Voll-Ladung und Ausgleichsladung.
Anschluss DC	Kabelschuh M8
Zulässiger Leiterquerschnitt	50 ... 95 mm²
Maximal anschließbarer Leiterquerschnitt	95 mm²
Kabeldurchmesser	14 mm ... 25 mm
Maximales Anzugsdrehmoment	12 Nm

* bei PV-Anlagen pro 1 000 W_p

Wirkungsgrad

Maximaler Wirkungsgrad	95 %
Europäischer Wirkungsgrad	93,4 %

Wirkungsgradverlauf

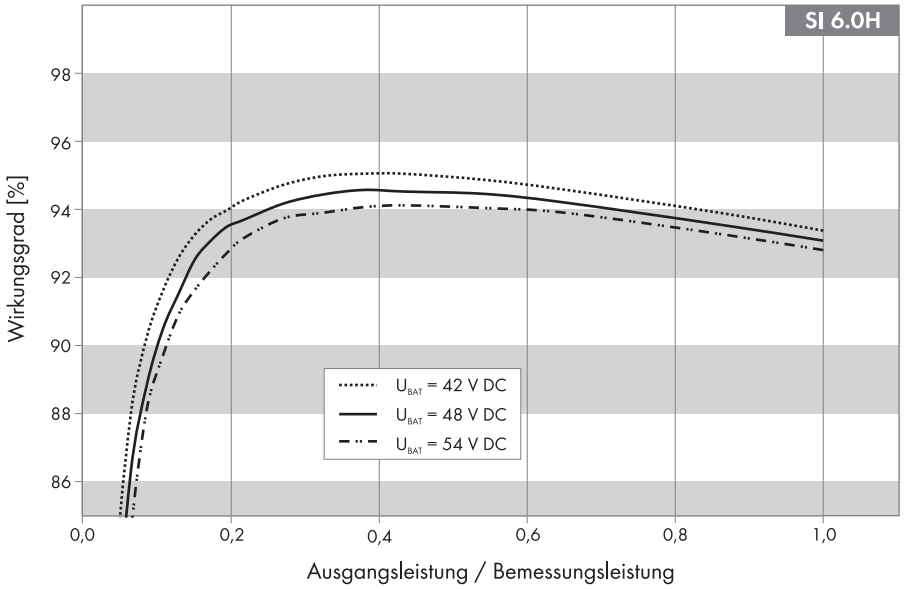


Abbildung 8: Wirkungsgradkurve

Ausgangsleistung/Bemessungsleistung	Wirkungsgrad
100 %	93,1 %
75 %	93,9 %
50 %	94,5 %
30 %	94,2 %
20 %	93,5 %
10 %	90,0 %
5 %	81,2 %

Verbrauch

Verbrauch im Standby	< 4 W
Verbrauch im Leerlauf und Entladebetrieb ohne SRC-20	< 26 W
Verbrauch im Leerlauf und Entladebetrieb mit SRC-20	< 27 W

Geräuschemission

Geräuschemission, typisch	49 dB(A)

Verteilungssysteme

TN-C-System	geeignet
TN-S-System	geeignet
TN-C-S-System	geeignet
TT-Netz	geeignet

Schutzeinrichtungen

AC-Kurzschluss	ja
AC-Überlast	ja
DC-Verpolungsschutz	nicht vorhanden
Batterietiefentladung	ja
Übertemperatur	ja
Überspannungskategorie nach IEC 60664-1	III

Ausstattung

Anzahl Taster	3
Anzahl LEDs	3 Duo-Farb-LEDs
Display	externes Display SRC-20
Anzahl Schnittstellensteckplätze	2
SWDMSI-10	erforderlich in Systemen zur Eigenverbrauchsoptimierung
SI-COMSMA.BGx	optional
COM SYNC	nur für interne Kommunikation
SI-SYSCAN.BGx	optional
Anzahl digitaler Steuereingänge	1
Highpegel digitaler Eingang	9 V ... 63 V
Lowpegel digitaler Eingang	0 V ... 3 V
Anzahl Anschlüsse für Batteriestromsensoren	1
Messgenauigkeit mit angeschlossenem Batteriestromsensor	± 10 %
Maximale Länge des Messkabels am Batteriestromsensor	3 m
Potenzialfreie Steuerkontakte	2 Multifunktionsrelais
AC Lastschaltgrenze der Multifunktionsrelais 1 und 2	1 A bei 250 V
DC Lastschaltgrenze der Multifunktionsrelais 1 und 2	siehe DC-Lastbegrenzungskurve

DC-Lastbegrenzungskurve

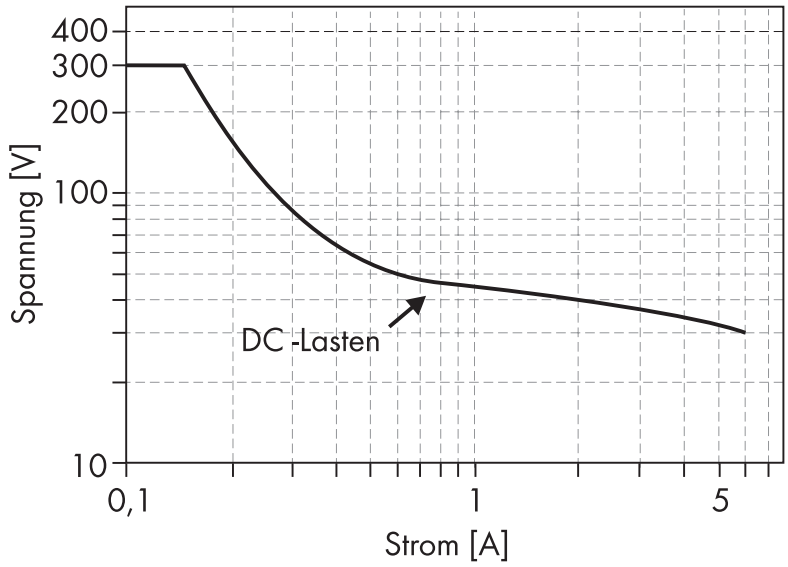


Abbildung 9: DC-Lastbegrenzungskurve der Multifunktionsrelais 1 und 2

Allgemeine Daten

Breite x Höhe x Tiefe	467 mm x 612 mm x 242 mm
Gewicht	63 kg
Betriebstemperaturbereich	− 25 °C ... +60 °C
Lagerungstemperaturbereich	− 25 °C ... +70 °C
Luftfeuchtigkeit	0 % ... 100 %
Maximale Einsatzhöhe über NHN	3 000 m
Topologie	NF-Transformator
Kühlkonzept	OptiCool
Schutzklasse nach IEC 62103	I
Klimaklasse nach IEC 60721	3K6
Schutzart nach IEC 60529	IP54

9 Zubehör

In der folgenden Übersicht finden Sie die entsprechenden Zubehör- und Ersatzteile zu Ihrem Produkt. Bei Bedarf können Sie diese bei SMA Solar Technology AG oder Ihrem Fachhändler bestellen.

Bezeichnung	Kurzbeschreibung	SMA Bestellnummer
Batfuse-B.01 (160 A)	2-poliger NH1 Batterie-Sicherungslasttrennschalter für 1 Sunny Island, 3 DC-Eingänge (1x Batterie und 2x Sunny Island Charger 50), 1x Hilfsspannungsausgang mit 8 A	BATFUSE-B.01
SWDMSI-10	Kommunikationsschnittstelle SMA Speedwire	SWDMSI-NR10

10 Kontakt

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden Sie sich an die SMA Service Line. Wir benötigen die folgenden Daten, um Ihnen gezielt helfen zu können:

- Typ des Sunny Island
- Seriennummer des Sunny Island
- Firmware-Version des Sunny Island
- Angezeigte Fehlermeldung
- Typ der angeschlossenen Batterie
- Nennkapazität der Batterie
- Nennspannung der Batterie
- Typ der angeschlossenen Kommunikationsprodukte
- Typ und Größe zusätzlicher Energiequellen

Land	Firmenname	Niederlassung	SMA Service Line
Australien	SMA Australia Pty Ltd.	Sydney	Gebührenfrei für Australien: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
Belgien	SMA Benelux bvba/sprl	Mecheln	+32 15 286 730
Bulgarien	Siehe Griechenland		
China	SMA Beijing Commercial Company Ltd.	Peking	+86 10 51501685-602
Dänemark	Siehe Deutschland		
Deutschland	SMA Solar Technology AG	Niestetal	**Sunny Boy / Sunny Mini Central / Sunny Tripower** Wechselrichter: +49 561 9522-1499 Kommunikation: +49 561 9522-2499 SMS mit „Rückruf“: +49 176 888 222 44 **Sunny Island:** +49 561 9522-399 **Sunny Central:** +49 561 9522-299
Frankreich	SMA France S.A.S.	Lyon	**Sunny Boy / Sunny Mini Central / Sunny Tripower** Wechselrichter: +33 472 09 04 40 Kommunikation: +33 472 09 04 41 **Sunny Island:** +33 472 09 04 42 **Sunny Central:** +33 472 09 04 43
Griechenland	SMA Hellas AE	Athen	+30 210 9856-666
Indien	SMA Solar India Pvt. Ltd.	Mumbai	+91 22 61713844
Italien	SMA Italia S.r.l.	Mailand	+39 02 89347-299
Japan	SMA Japan K.K.	Tokio	+81 3 3451 9530
Korea	SMA Technology Korea Co., Ltd.	Seoul	+82 2 508-8599
Luxemburg	Siehe Belgien		
Niederlande	Siehe Belgien		
Österreich	Siehe Deutschland		
Polen	Siehe Tschechien		
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda	Lissabon	+351 2 12 37 78 60
Rumänien	Siehe Tschechien		
Schweiz	Siehe Deutschland		
Slowakei	Siehe Tschechien		
Spanien	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U.	Barcelona	+34 900 14 22 22
Thailand	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd.	Bangkok	+662 670 6999
Tschechien	SMA Central & Eastern Europe s.r.o.	Prag	+420 235 010 417
Ungarn	Siehe Tschechien		
Vereinigte Arabische Emirate	SMA Middle East LLC	Abu Dhabi	+971 2 698-5080
Vereinigtes Königreich	SMA Solar UK Ltd.	Milton Keynes	+44 1908 304899
Andere Länder	SMA International Service Line	Niestetal	00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

Rechtliche Bestimmungen

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der SMA Solar Technology AG. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der SMA Solar Technology AG. Eine innerbetriebliche Vervielfältigung, die zur Evaluierung des Produktes oder zum sachgemäßen Einsatz bestimmt ist, ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

SMA Werksgarantie

Die aktuellen Garantiebedingungen liegen Ihrem Gerät bei. Bei Bedarf können Sie diese auch im Internet unter www.SMA-Solar.com herunterladen oder über die üblichen Vertriebswege in Papierform beziehen.

Warenzeichen

Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn diese nicht gesondert gekennzeichnet sind. Fehlende Kennzeichnung bedeutet nicht, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

Die *Bluetooth*® Wortmarke und Logos sind eingetragene Warenzeichen der Bluetooth SIG, Inc. und jegliche Verwendung dieser Marken durch die SMA Solar Technology AG erfolgt unter Lizenz.

QR Code® ist eine eingetragene Marke der DENSO WAVE INCORPORATED.

SMA Solar Technology AG
Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Deutschland

Tel. +49 561 9522-0
Fax +49 561 9522-100
www.SMA.de
E-Mail: info@SMA.de

© 2004 bis 2012 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com